



هدف از پایش

بررسی:

1. هموستاز فیزیولوژیک برای تشخیص فوری تغییرات
 2. به درمانی
 3. عملکرد تجهیزات بیهوشی
- مهمترین مونیتر ← بیهوشی
 - پایش شخصی ← تجربه
 - مونیترینگ :
- اکسیمتر - کاپنوگرافی - آنالیزور اکسیژن - های
 - دمای - نمایش الکتروکاردیوگرام
 BP PR هر 5 دقیقه

پایش بدون نیاز به وسیله

	مشاهده
: - پرشیدن مجدد مویرگ - : - پرشیدن مجدد مویرگ - غشاهای مخاطی : - : رنگ بافتها و خون - سرعت خونریزی- شلی عضلات حرکت: هدفدار یا رفلکسی چشمها: ملتحمه - مردمکها	
: : - : عضلات اسکلتی :	
: قفسه سینه : پنوموتوراکس	
قفسه سینه : تهویه و صداهای قلبی :	

استانداردهایی برای مونیتورینگ پایه بیهوشی

- لازم آنها کلیه GA بی حسی ناحیه ای های بیهوشی
- ✓ 1: کادر ما هر بیهوشی
- ✓ 2: ارزیابی اکسیژن رسانی، تهویه، گردش BT
- اکسیژن رسانی: اطمینان O2 کافی دمی
- دمی ← آنالیزور اکسیژن
- اکسیژن ← اکسیمتری

ادامه استاندارد

○ تهویه :

1. تمامی بیهوشی ها: سینه، مشاهده صداها ترجیح پایش CO2 بازدمی

2. لوله گذاری یا LMA : کاپنوگرافی

3. ونتیلاتور: وسیله هشدار

4. بی حسی ناحیه ای بیهوشی پایش: مشاهده علایم بالینی

○ :

1. کلیه بیهوشی ها : ECG

2. کلیه بیهوشی ها : BP , HR هر 5 دقیقه

3. کلیه بیهوشی ها: یکی HR

BP شریانی، پایش اکسیمتری

○ دمای :

- کلیه بیهوشی ها : مونیتورینگ تغییر ملاحظه

پایش های غیر تهاجمی معمول در بیهوشی

BP ○ BT ○

○ گوشه جلوی قلبی یا مری ○ آنالیزور اکسیژن

ECG ○ گازهای PH

○ اکسیمتری CVP

○ کاپنوگرافی کاتتر شریان وریدی

○ طیف جرمی اکوکاردیوگرافی

○ هشدار دهنده EEG

○ اسپرومتر ایندکس Bispectral

○ اداری پتانسیل برانگیخته

○ محرک اعصاب محیطی

متغیرهای همودینامیک محاسبه شده و اندازه گیری شده

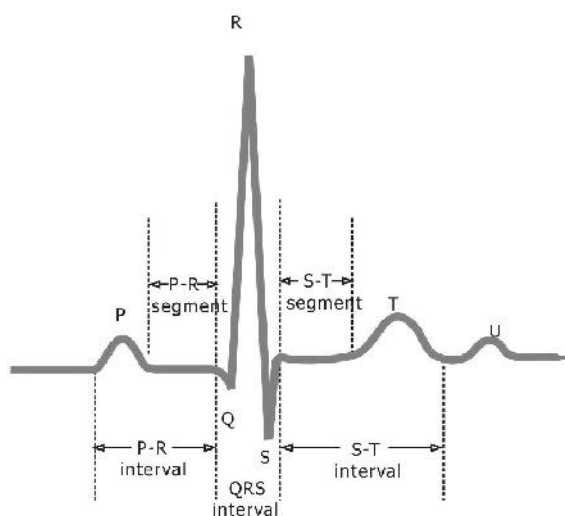
طیف	مقدار طبیعی	
90-140 / 70-90	120/80	سیستمیک
77-97	93	فشار متوسط شریانی
60-80	72	
0-10	5	متوسط فشار دهلیز راست
15-30 / 0-10	25/5	
15-30 / 5-15	23/15	فشار شریان ریوی
10-20	15	متوسط فشار شریان ریوی
5-15	10	فشار انسدادی شریان ریوی
4-12	8	متوسط فشار دهلیز
4-6	5	برونده قلبی
60-90	70	حجم ضربه ای
900-1500	1200	مقاومت عروقی سیستمیک
5-150	100	مقاومت عروق ریوی

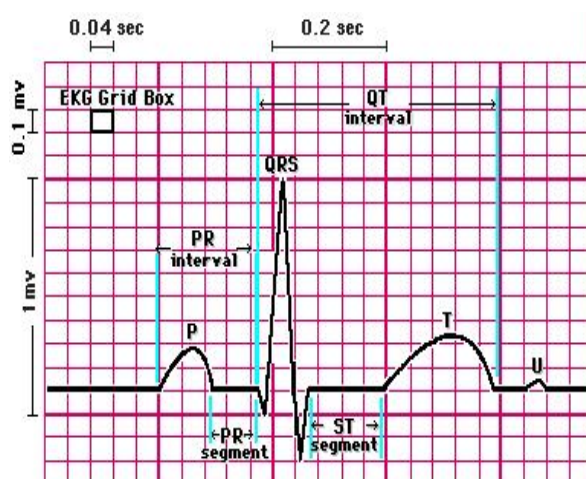
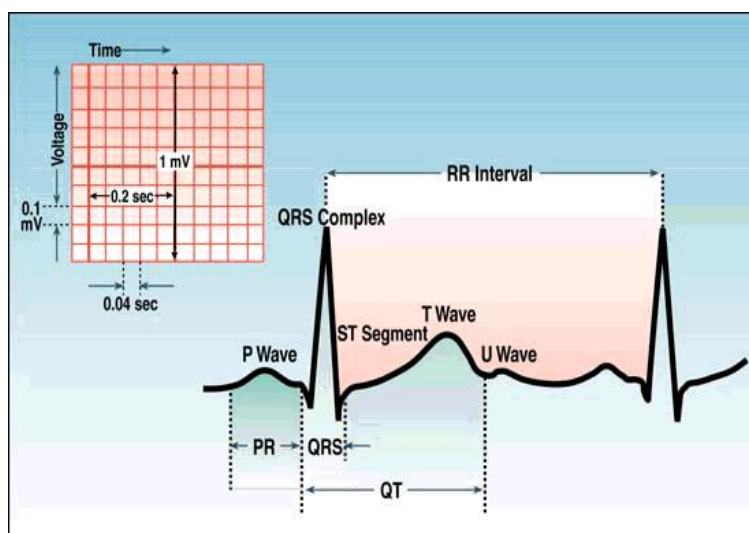
الکتروکاردیوگرافی

- جهت کشف آریتمی ها - ایسکمی ها - تغییرات الکترولیتی -
ریتم HR
- لیدهای AVR,AVL,AVF 1 2 3 مهم ولی دارای
هستند
- پایش ایسکمی لیدهای کوردیال V1-V6

ECG طبیعی

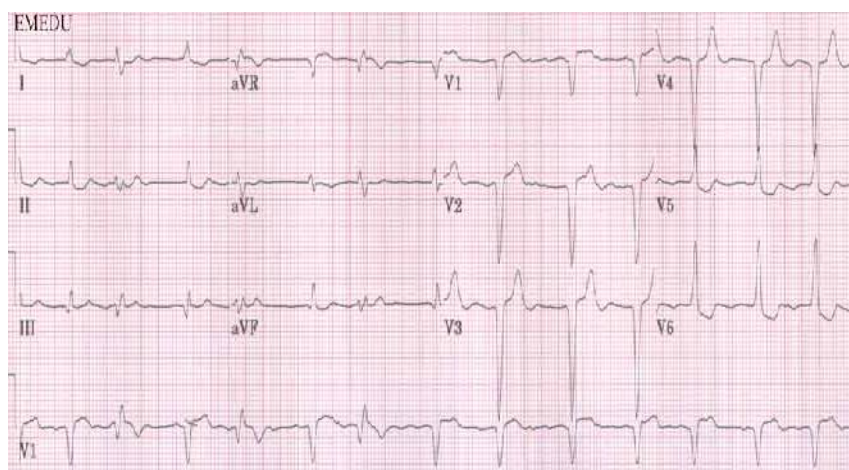
- دارای P فاصله PR T T شاید U
- P دیولاریزاسیون AV دهلیز
- QRS به تحریک الکتریکی
- T ریولاریزاسیون

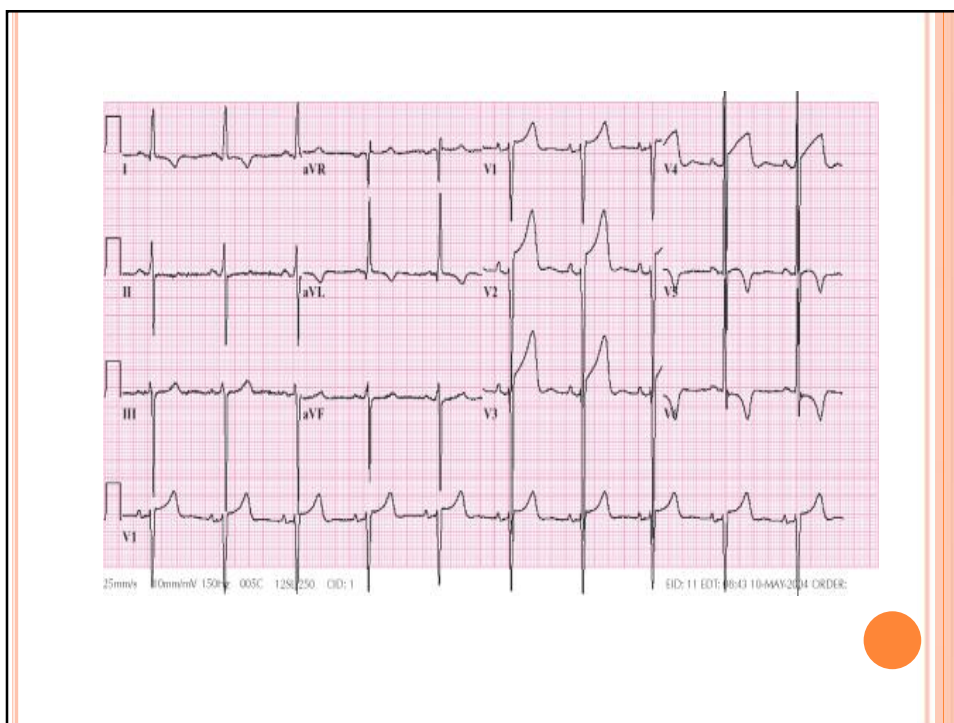




شواهد ایسکمی

- تغییر میزان رپولاریزاسیون میوکارد (T) می
- نکروز میوکارد تولید Q
- لید V5 ایسکمی 40-60 ساله 75% می دهد
- V4 حساسیت به 90% می
- II V5, V6 به 96% می



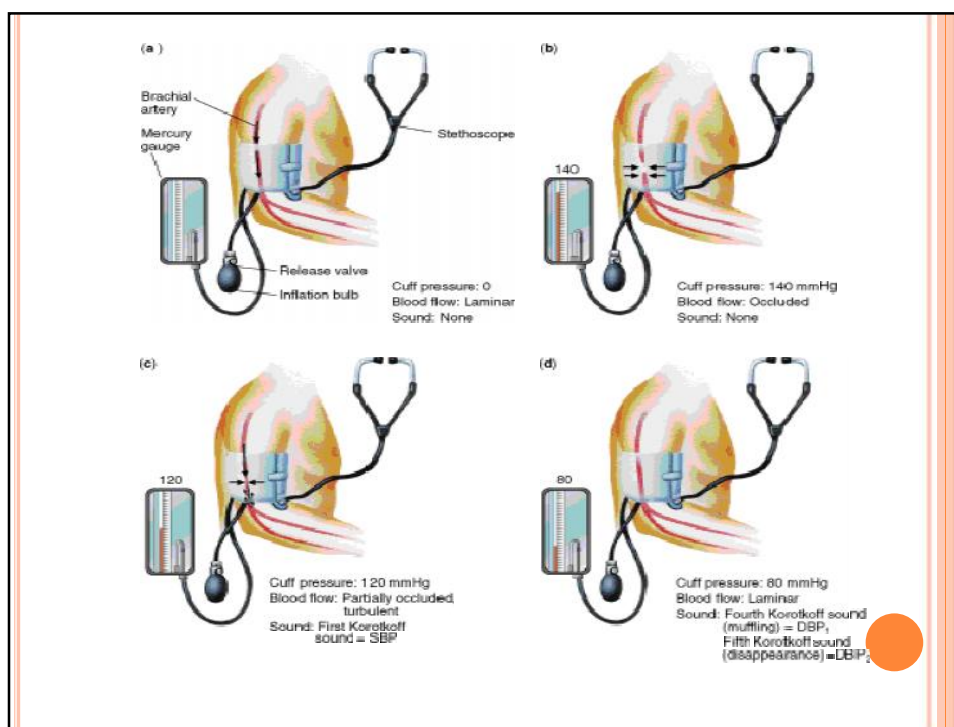


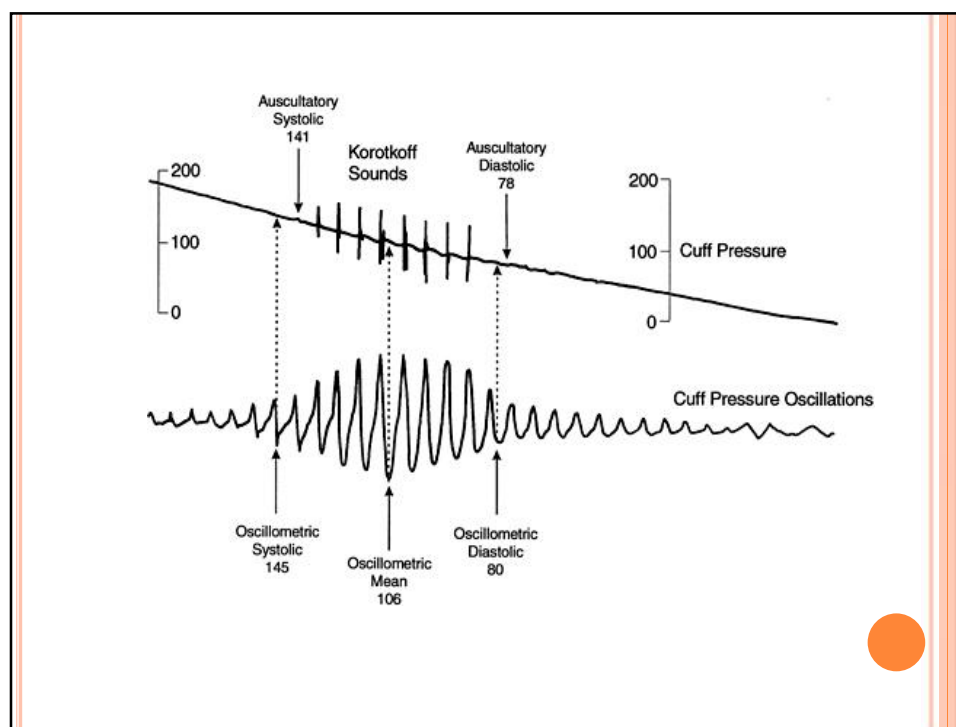
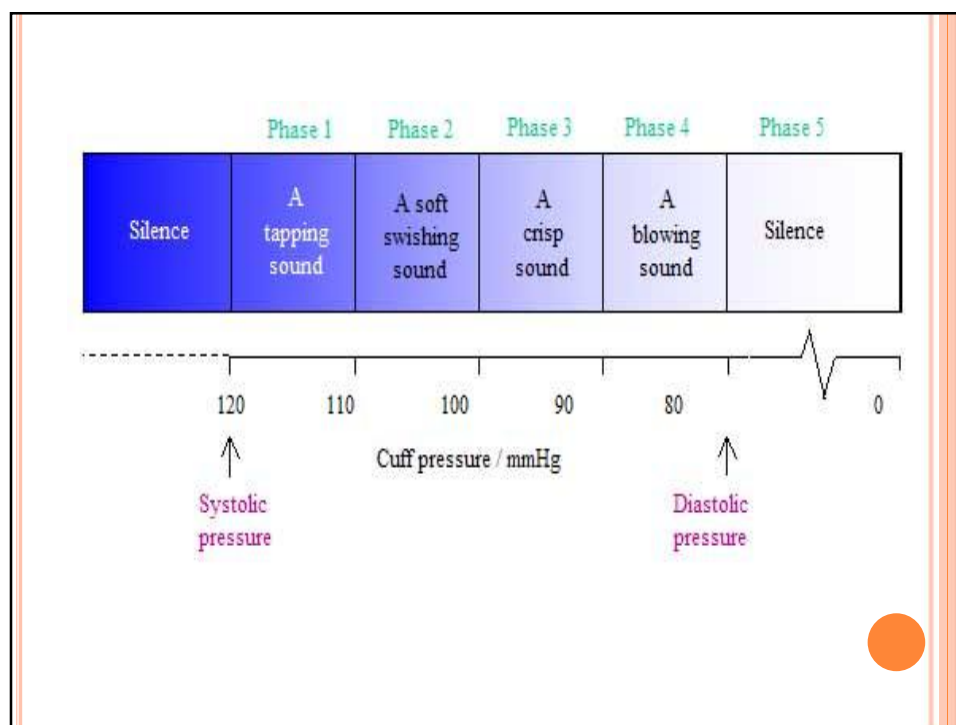
اندازه گیری فشارخون

- شایعترین ← Riva-Rocci) (SBP
- دستی اتوماتیک
- کاف
- توصیه های وسایل غیر تهاجمی BP:
- محکم کاف
- کاف به برآمدگی استخوانی یا سطحی
- رعایت فاصله زمانی BP
- بررسی ای کاف کاربرد طولانی
- کاف سیکل زمانی
- کردن ها

روش های اندازه گیری فشارخون

1. روش کورتکوف
2. روش اوسیلومتری
3. Dinamap
4. Finometer





پالس اکسیمتری

- برای پایش غیر تهاجمی اکسیژنی هموگلوبین شریان محیطی
- پایش حین اولیه
- کاهش نیاز به Pao2
- محدودیت اکسیمتری :
- کاهش عروقی
- حرکت بیمار
- زیاد محیط
- لاک
- کربوکسی هموگلوبین
- متهموگلوبین
- رنگهای عروقی

فاکتورهای موثر در دقت پالس اکسیمتر

- شرایط جریان اندک
- حرکت بیمار
- زیاد
- هموگلوبین عملکرد (کربوکسی هموگلوبین- متهموگلوبین) (85%)
- متیلن (65%)
- تغییر میان SaO_2 PaCO_2



کاپنوگرافی

- نشاندهنده: 1- ونتیله واقعی بیمار
- 2- تخمین $Paco_2$
- 3- ارزیابی فضای
- گیری CO_2 دمی بازدمی
- افزایش $Etco_2$: کاهش تهویه- هیپوترمی بدخیم- سپسیس –
تجویز بیکربنات –مدیدن CO_2 لاپاروسکوپی
- کاهش $Etco_2$: افزایش تهویه – هیپوترمی – کاهش قلبی – آمبولی
ریوی – سیستم تنفسی یا لوله – ایست قلبی
- تأیید جاگیری لوله تراشه – نسبی سیستم تنفسی – ایست قلبی –
کاهش جریان ریوی

○ چهار فاز CO2 :

1. پایه دمی
2. صعود بازدمی
3. کفه بازدمی
4. نزول دمی

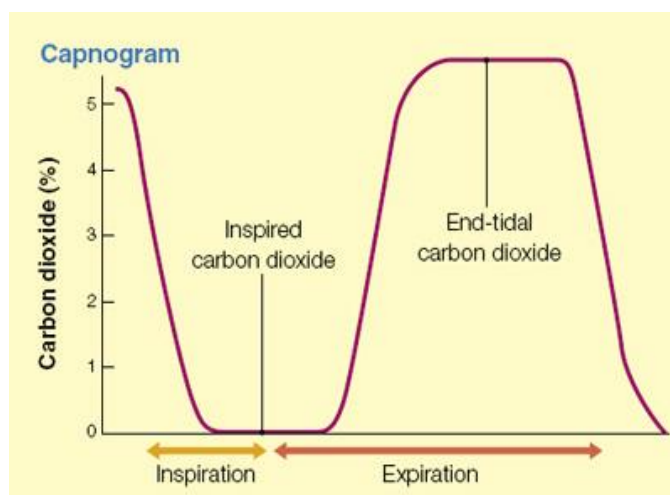
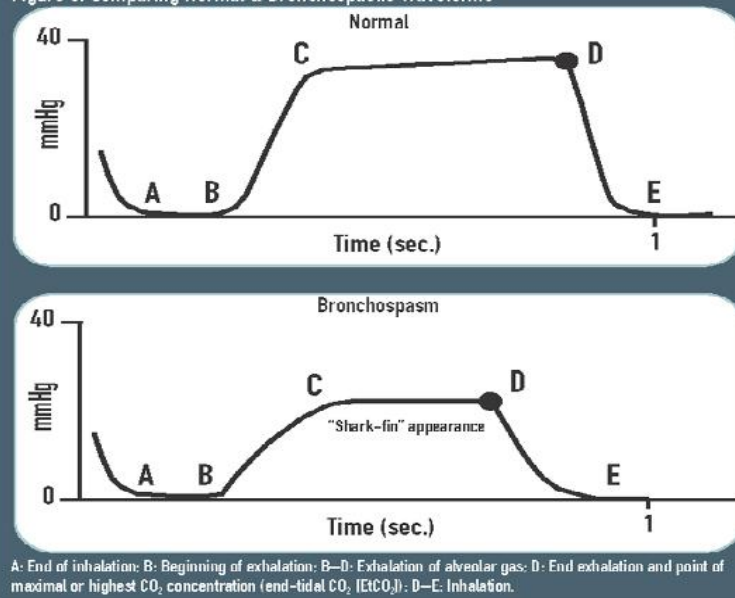


Figure 5: Comparing Normal & Bronchospastic Waveforms



پایش دما

- کاهش حین بیهوشی بیمار، هوشبرهای تزریقی ...
- دمای مرکزی 1-1/5 درجه اولین بیهوشی
- محیط بعدی محتوای حرارتی اولیه، دمای جراحی
- دمای مرکزی طریق: رادیاسیون هدایت، کنوکسیون تبخیر

هیپوترمی

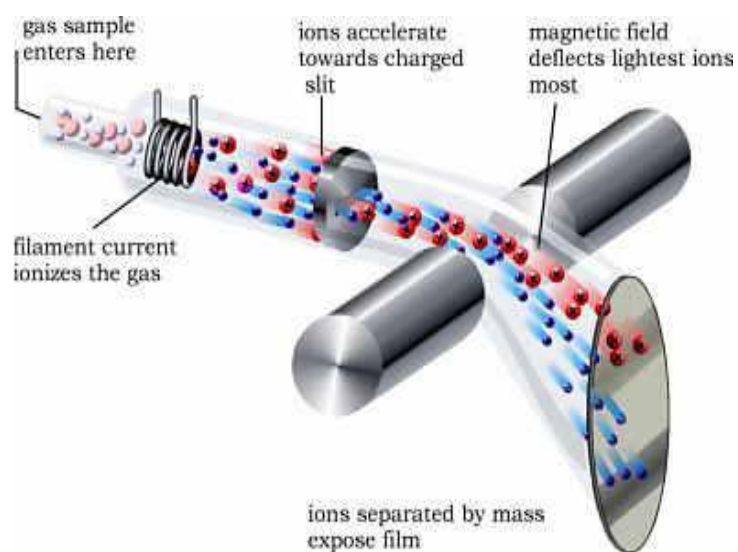
- خیم نیست
- خفیف تاخیر ریکآوری افزایش O2
- افزایش BP HR بیماران ایسکمی میوکارد می
- عمیق دیس ریتمی قلبی و تأثیر روی ترمیم
- می
- های مونیتورینگ دمای مرکزی: کاتتر PA – مونیتور غشای تمپانیک –
دمای مایع مثانه – دمای مری

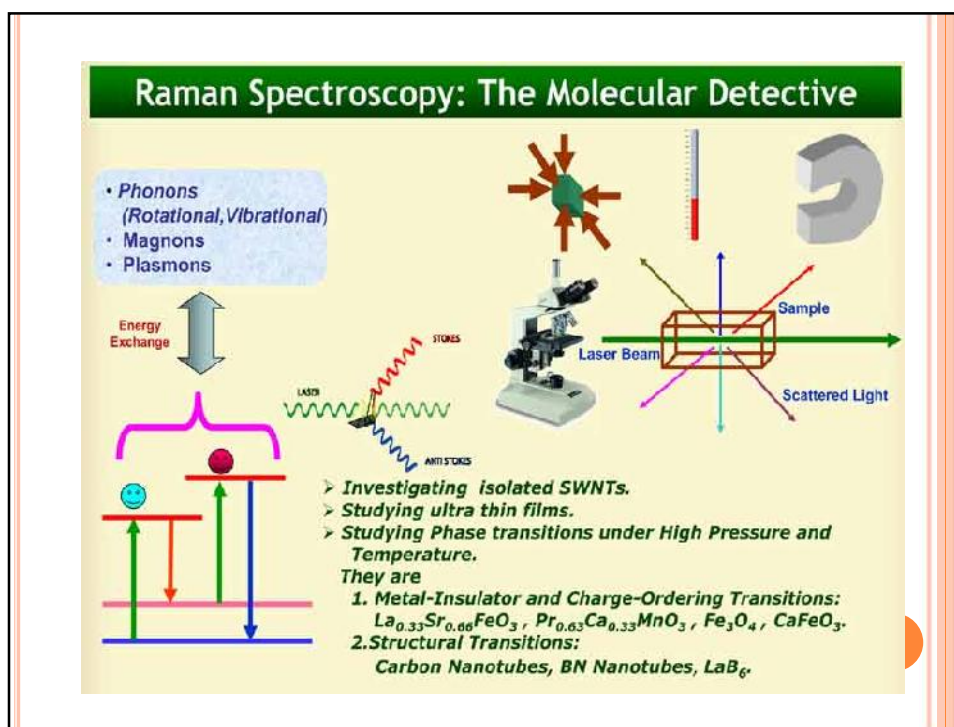
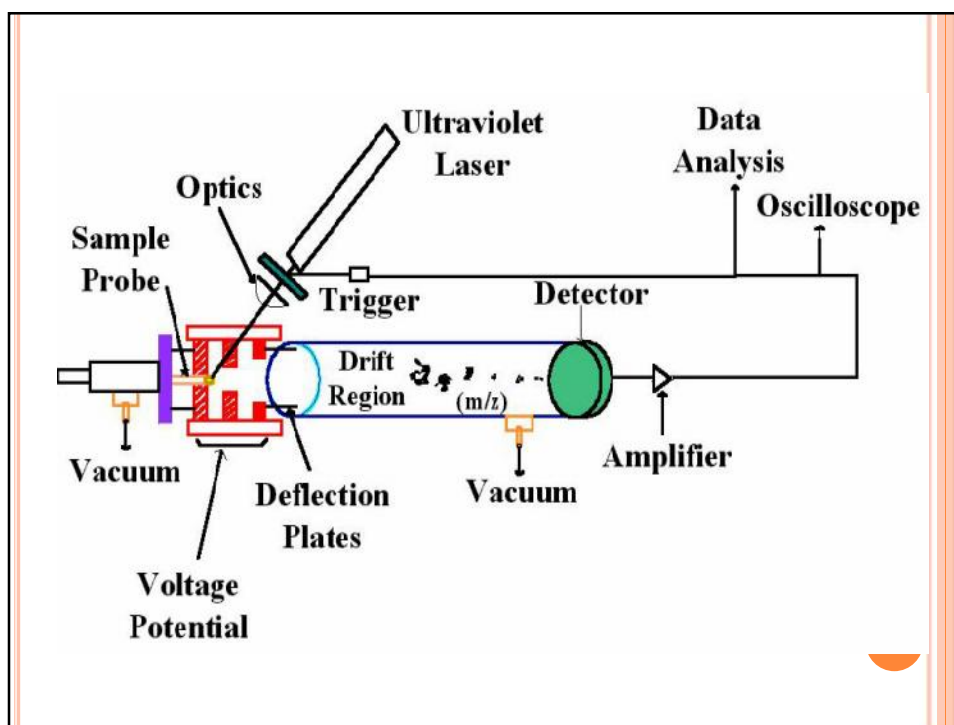
پایش ماده هوشبر

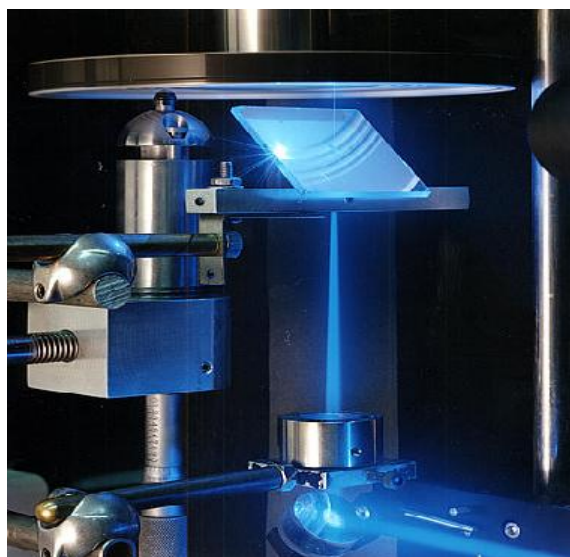
- جهت پایش غلظت داروهای هوشبری استنشاقی در گازهای دمی و بازدمی :
- 1. اسپکترومتری مادون قرمز مونوکروماتیک
- 2. اسپکترومتری مادون قرمز پلی کروماتیک
- 3. Mass Spectrometry
- 4. اسپکترومتری Raman Scattering

تجزیه تحلیل گازهای متعدد

- های پایش $O_2-CO_2-N_2-N_2O$ هوشیرها :
- 1. اشعه
- 2. طیف سنجی جرمی
- 3. طیف بینی





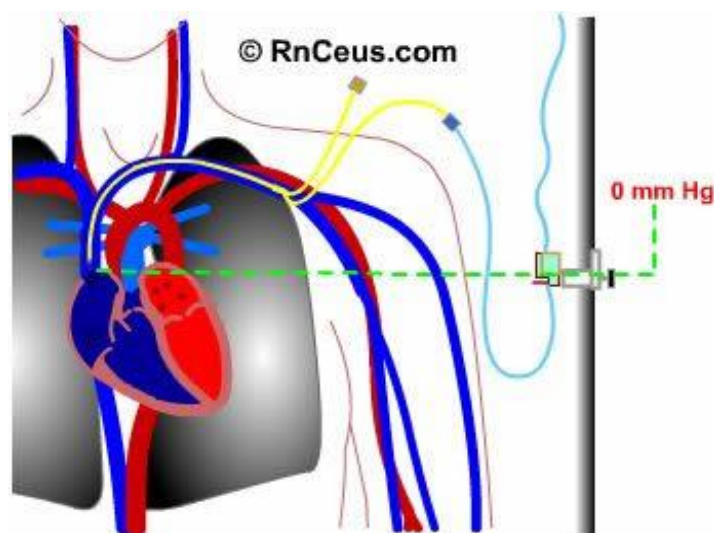


پایش های دیگر

- پایش مستقیم فشار خون داخل شریانی
- فشار ورید مرکزی
- کاتتر شریان ریوی
- اکوکاردیوگرافی
- پایش فعالیت الکتریکی مغز
- پتانسیل های برانگیخته

محل های تعبیه کاتتر فشار ورید مرکزی

فواید		
<ul style="list-style-type: none"> • لندمارک های خوب • آناتومی قابل پیش بینی • دستیابی از سر تخت اتاق عمل 	<ul style="list-style-type: none"> • پارگی شریان کاروتید • تروما به شبکه براکیال 	ورید ژوگولار داخلی راست
<ul style="list-style-type: none"> • مشابه فوق 	<ul style="list-style-type: none"> • مشابه فوق 	ورید ژوگولار داخلی چپ
<ul style="list-style-type: none"> • لندمارک های خوب • بازماندن با وجود هایپوولمی • راحتی بیمار بهنگام بیداری 	<ul style="list-style-type: none"> • پنوموتوراکس 	ورید ساب کلاوین
<ul style="list-style-type: none"> • محل سطحی 	<ul style="list-style-type: none"> • اغلب دشواری در هدایت کاتتر داخل گردش خون مرکزی 	ورید ژوگولار خارجی
<ul style="list-style-type: none"> • ایمنی 	<ul style="list-style-type: none"> • اغلب دشواری در هدایت کاتتر داخل گردش خون مرکزی 	ورید آنتی کوبیتال



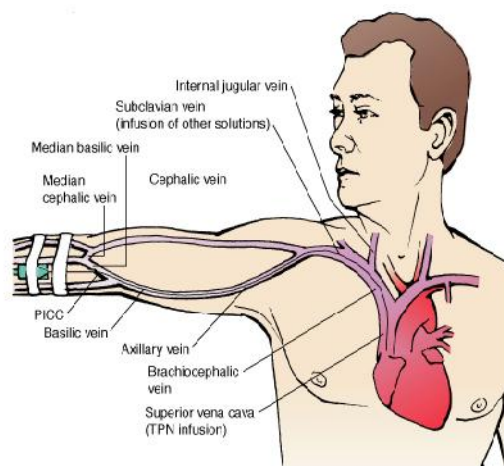
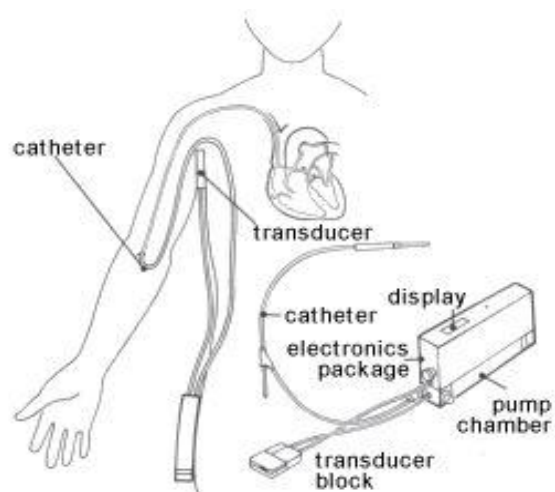


Figure 46-9 Placement of peripherally inserted central catheter (PICC).

Copyright © 2005 Lippincott Williams & Wilkins Instructor's Resource CD-ROM to Accompany *Fundamentals of Nursing: The Art and Science of Nursing Care*, Fifth Edition.

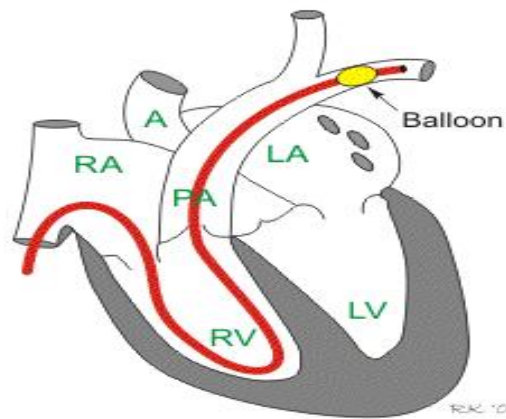
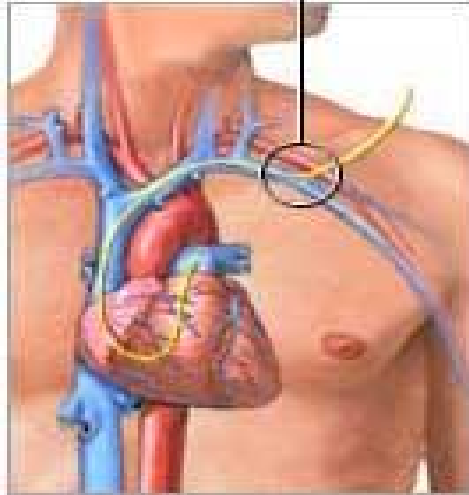




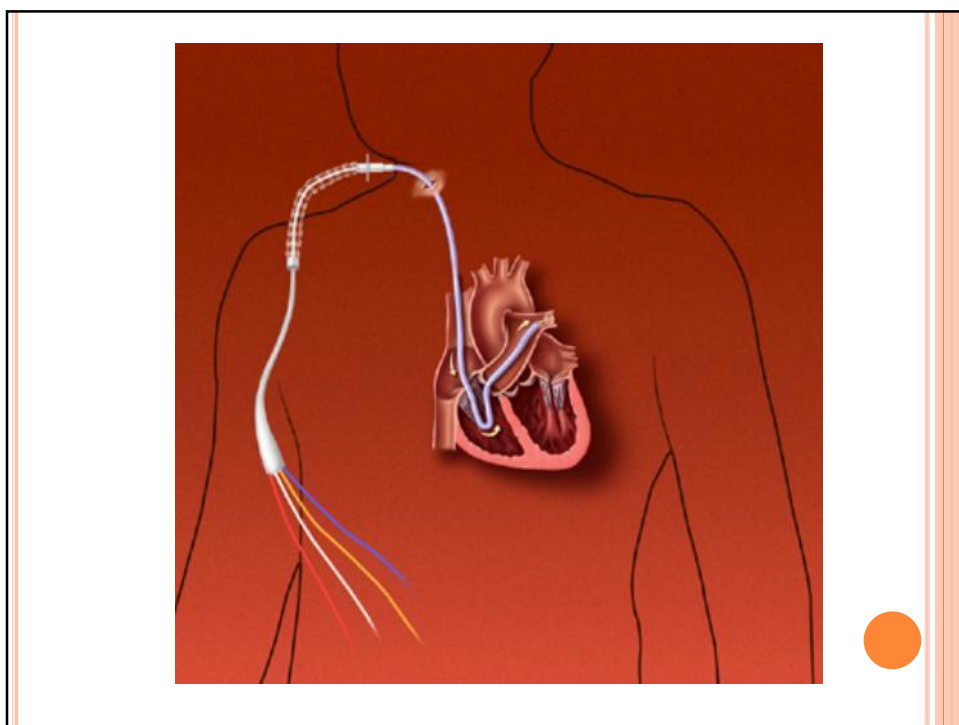
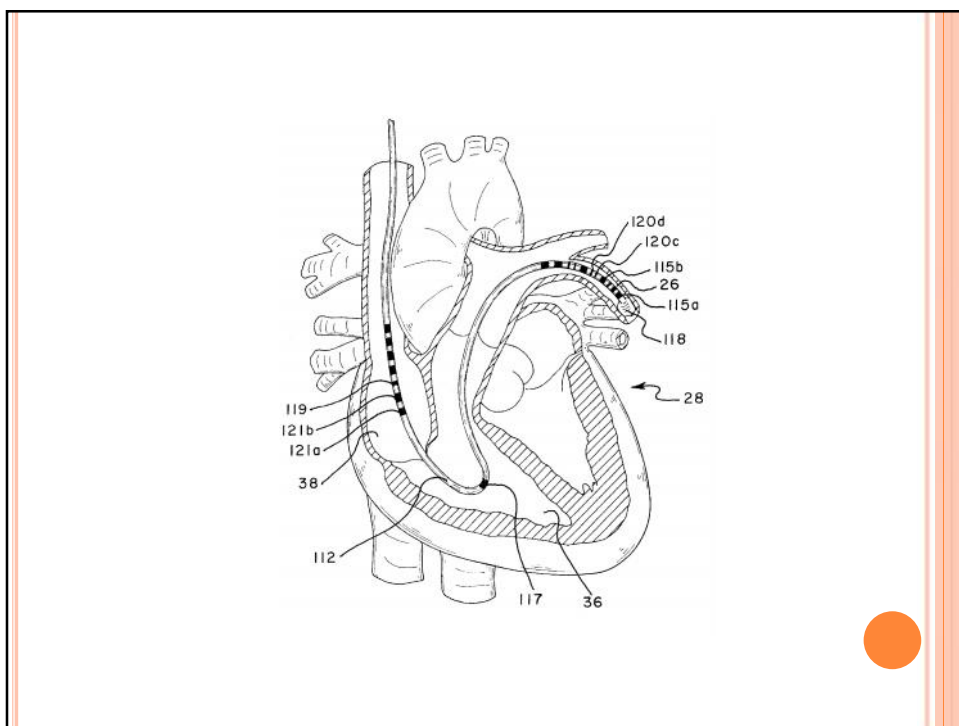
کاربردهای بالینی احتمالی جهت تعبیه کاتتر شریان ریوی

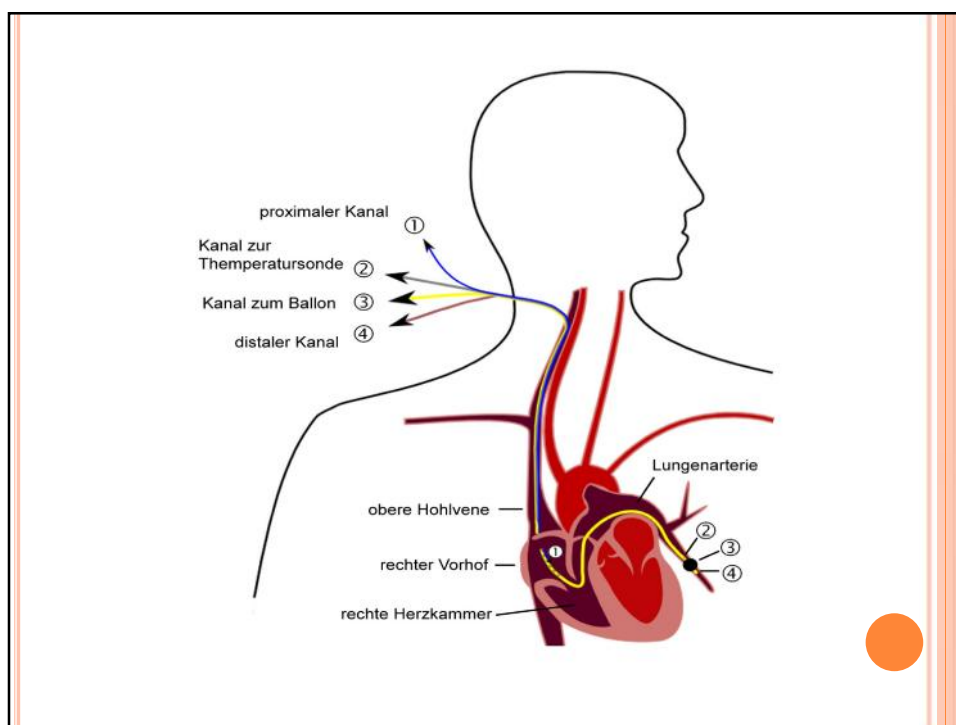
1. عملکرد ضعیف (کسر جهشی $> 0/4$ اندکس قلبی > 2 لیتر/دقیقه/ (
2. ارزیابی مایع عروقی
3. ارزیابی به تجویز مایع یا تجویز داروها (وازودیلاتور اینوتروپ)
4. بیماری دریچه ای
5. انفارکت میوکارد اخیر
6. دیسترس تنفسی بالغین
7. ترومای شدید (شوگ خونریزی)
8. جراحی عروقی (کلامپ، آنورت، شیفیت زیاد مایع)

Catheter entrance



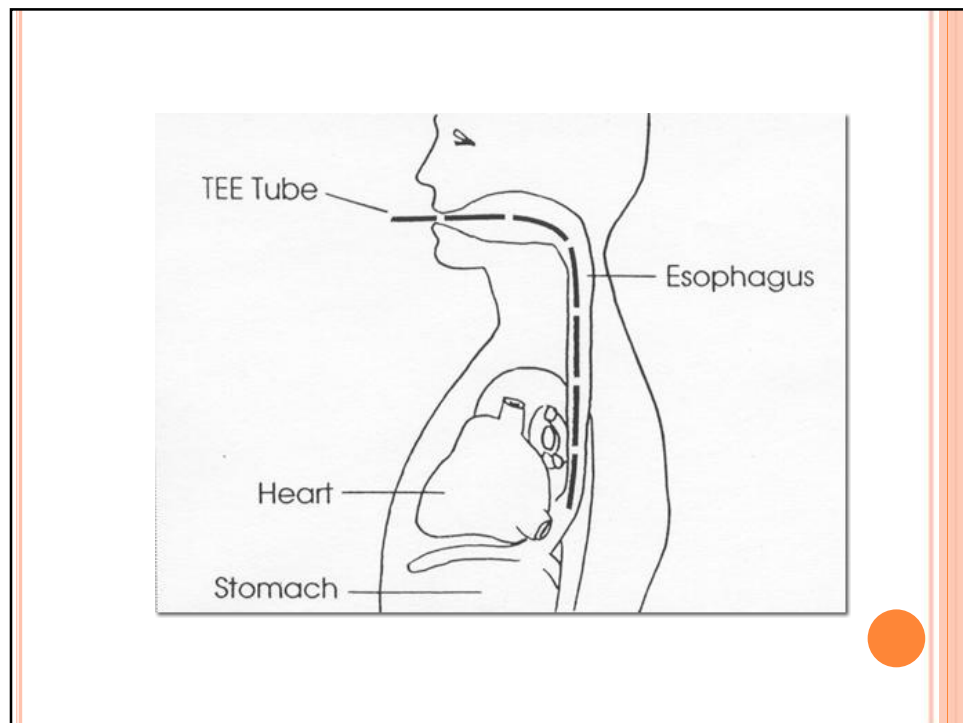
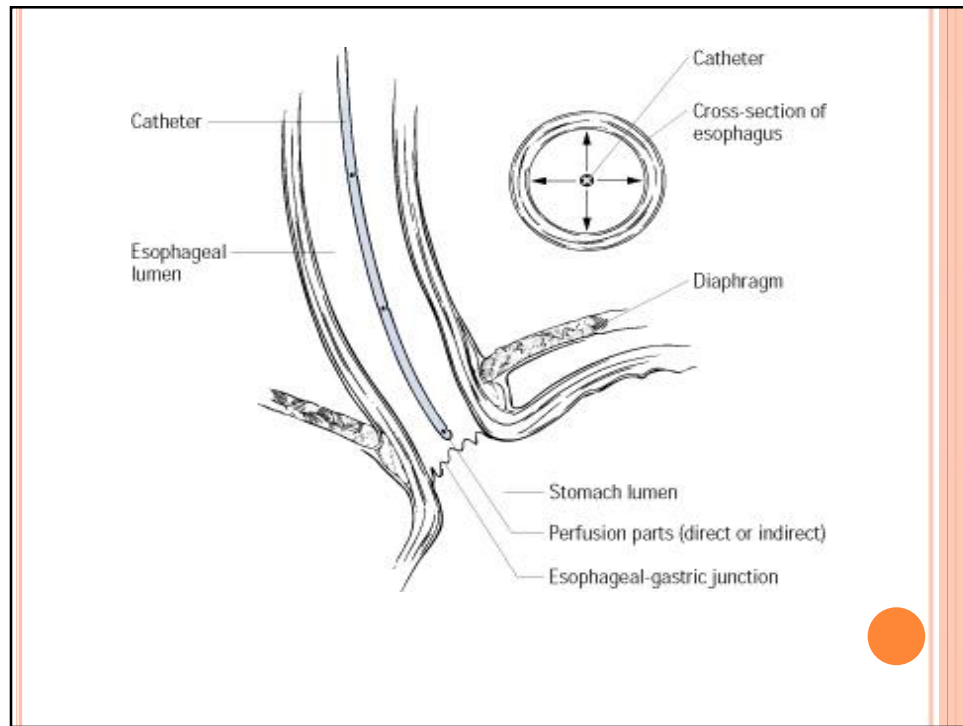
Balloon-tipped, Swan-Ganz catheter for measuring pulmonary capillary wedge pressure (PCWP).





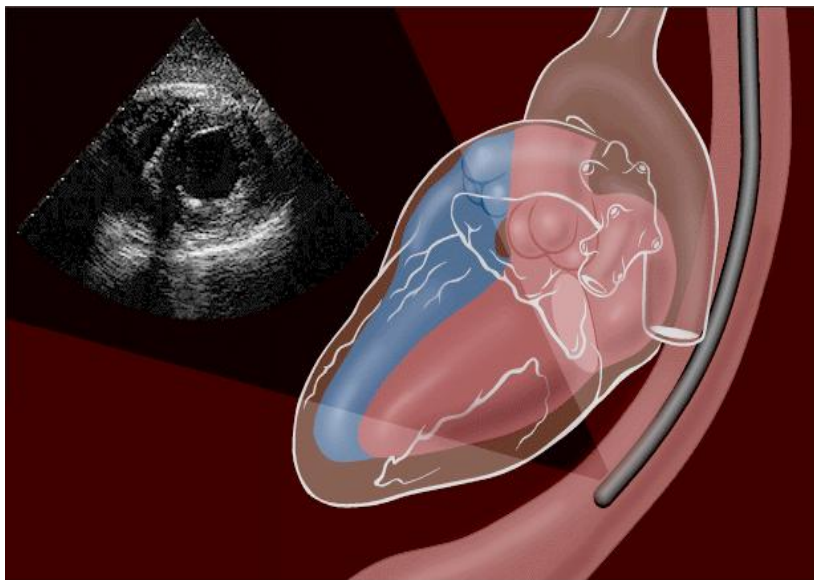
اطلاعات بالینی حاصل از اکوکاردیوگرافی حین عمل از راه مری

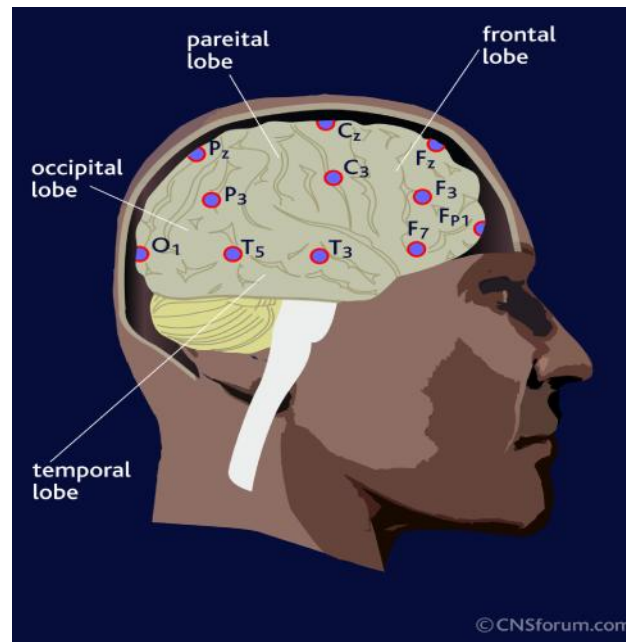
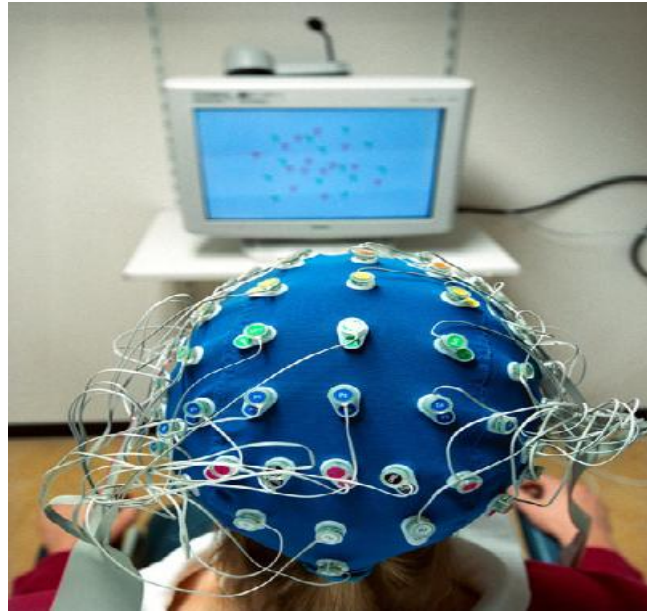
1. اختلالات حرکتی دیواره منطقه ای (ایسکمی میوکارد)
2. حجم ضربه ای (کسر جهشی)
3. عملکرد دریچه قلب (آنورت، میترال)
4. هوای داخل قلبی
5. اثرات بیهوشی و جراحی بر عملکرد قلبی
6. کفایت حجم داخل عروقی

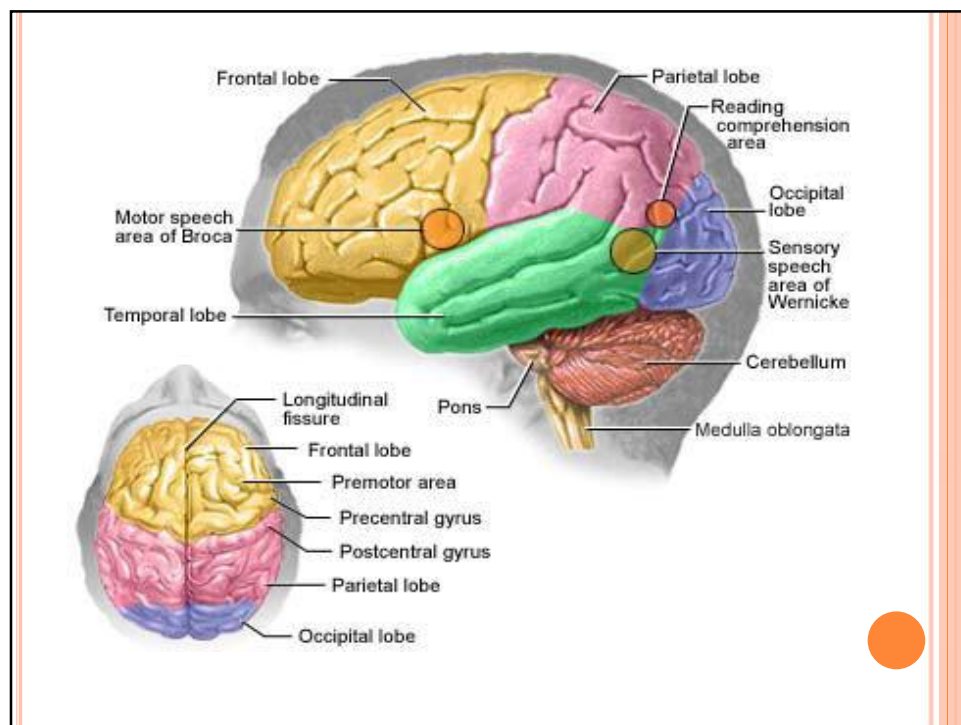
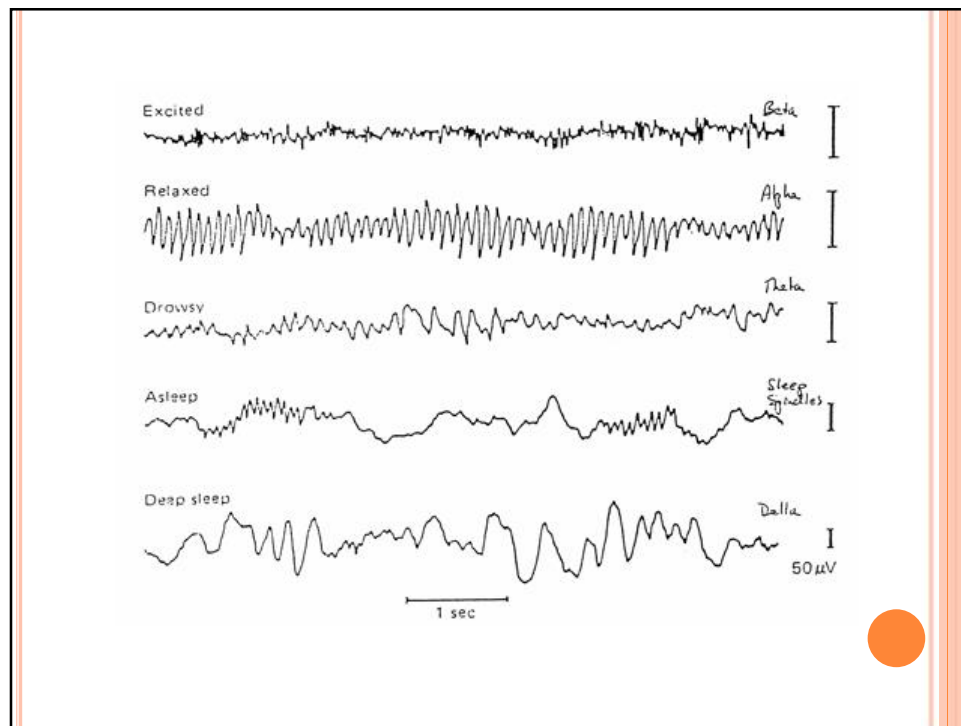


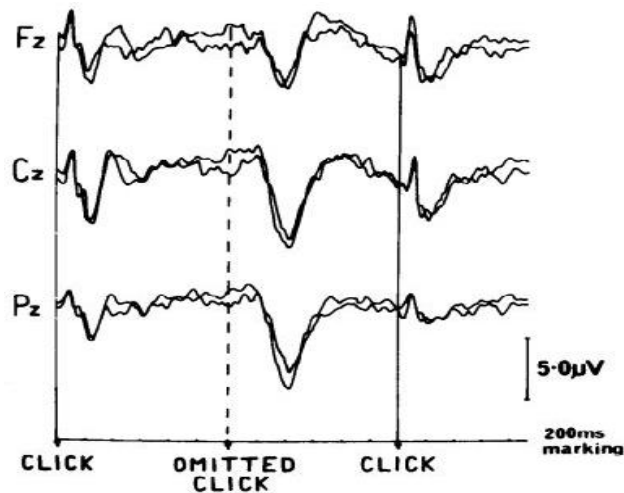
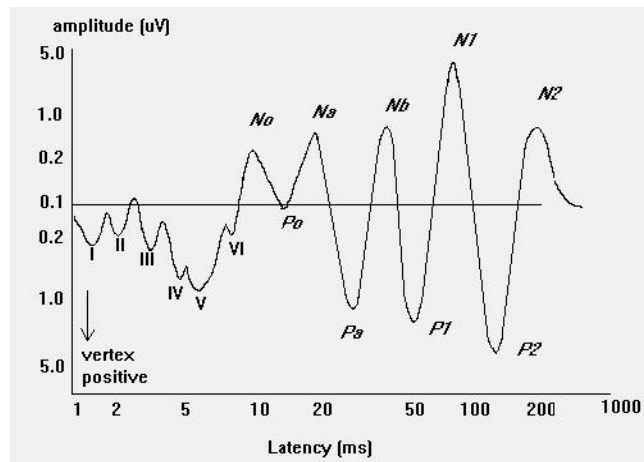


<http://www.mayoclinic.org/echocardiography-jax/tee.html>









Evoked potentials to omitted stimuli. Clicks were presented regularly every 1.1 sec and occasionally a click was omitted; the subject was asked to count the number of omissions. The averaging computer was triggered by the click immediately preceding the omission. Evoked potentials are shown for three different scalp positions. Each tracing represents the average of 64 responses. Subject T.P.

خطرات الکتریکی

- سوختگی یا آریتمی ناشی نشتی دستگاهها ← بررسی ای
دستگاهها
- وسایل کننده عیب به
زمین
- آسیب حرارتی ناشی کوتر ← صفحه به زمین به
بیمار



Thank you